$$\frac{U_{sm}}{U_m}=\frac{1}{\sqrt{\left(\frac{R}{R_O}\right)^2+\left(\frac{L\omega}{R_0}-\frac{1}{R_0c\omega}\right)^2}}=\frac{Ro}{R}\frac{1}{\sqrt{1+\left(\frac{L\omega}{R}-\frac{1}{Rc\omega}\right)^2}}$$

Si on passe $Q=\frac{L\omega_0}{R}=\frac{1}{Rc\omega_0}$ et $x=\frac{\omega}{\omega_0}=\frac{N}{N_o}$

$$\omega_o=\frac{1}{\sqrt{LC}} \quad \text{et} \quad T_O=\frac{R_o}{R}$$

Alors $T=\frac{T_O}{\sqrt{1+Q^2\left(x-\frac{1}{x}\right)^2}}$

b- $G=20\log T=20\log\frac{T_O}{\sqrt{1+Q^2\left(x-\frac{1}{x}\right)^2}}$

c- La bande passante du filtre est telle que $G\geq G_0-3dB$

Avec $G_0=20\log T_0$

D'où $20\log\frac{T_0}{\sqrt{1+Q^2\left(x-\frac{1}{x}\right)^2}}\geq G_0-3dB$

$$\Leftrightarrow -10\log\left[1+Q^2\left(x-\frac{1}{x}\right)^2\right]\geq -3$$

$$\log\left[1+Q^2\left(x-\frac{1}{x}\right)^2\right]\leq\frac{3}{10}=0,3$$

$$\Leftrightarrow\left[1+Q^2\left(x-\frac{1}{x}\right)^2\right]\leq 10^{0,3}=2$$

$$\Leftrightarrow Q^2\left(x-\frac{1}{x}\right)^2\leq 1\Leftrightarrow\left(x-\frac{1}{x}\right)^2\leq\frac{1}{Q^2}$$

D'or $-\frac{1}{Q}\leq x-\frac{1}{x}\leq\frac{1}{Q}$

• La résolution de l'inéquation

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn